

# Pengembangan Ensiklopedi Elektronika Berbasis Wiki

Rais Alfian Ansharullah, Hari Wibawanto dan Tatyantoro Andrasto

*Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia*

**Abstrak—** *Seiring dengan perkembangan teknologi, istilah-istilah bidang elektronika juga semakin beragam. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah adanya kesulitan dalam mencari arti dan penjelasan istilah pada bidang elektronika. Memang telah ada buku, kamus, maupun ensiklopedia yang menjelaskan mengenai istilah elektronika tersebut namun sifatnya cenderung statis karena dibuat pada masa tertentu. Menggunakan buku maupun kamus juga membutuhkan banyak waktu untuk mencari kata perkata dalam setiap lembarnya. Buku atau kamus juga harus dibawa kemana saja untuk bisa setiap saat digunakan. Latar belakang itulah yang mendorong dilakukannya penelitian pengembangan software ensiklopedi elektronika berbasis wiki. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk membangun sebuah ensiklopedi elektronika berbasis wiki dan mengetahui tingkat kepraktisannya. Metode pengembangan software menggunakan metode waterfall yang merupakan metode sistematis dimulai dari analisis, desain, coding dan pengujian. Pengujian software yang dikembangkan menggunakan metode black box testing dan uji coba pengguna software dengan angket yang diberikan kepada 30 mahasiswa teknik elektro. Hasil dari analisis adalah tersusunnya kebutuhan perangkat perangkat keras, perangkat lunak dan user level yang digunakan pada pembuatan software yang dikembangkan serta tersusunnya model data, model fungsional, informasi flow dan data dictionary. Pada tahapan desain memperoleh hasil susunan kode PHP yang membangun software yang dikembangkan dan mengkoneksikannya ke basis data MySQL yang kemudian keseluruhan kode disimpan dalam sebuah hosting dan diakses melalui domain. Hasil dari pengujian black box testing menyatakan bahwa software yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik. Sedangkan hasil angket uji coba software yang diberikan kepada 30 mahasiswa diperoleh rata-rata skor persentase dari setiap aspek 83,33% atau masuk pada kriteria “Sangat Praktis”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terbangun sebuah ensiklopedi elektronika berbasis wiki yang praktis digunakan dan dapat membantu dalam pencarian istilah bidang elektronika.*

**Kata kunci—** *Ensiklopedi Elektronika; Wiki, waterfall.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi ini sudah sedemikian pesatnya. Seiring dengan perkembangan tersebut istilah-istilah bidang elektronika juga semakin beragam. Salah satu permasalahan yang dihadapi saat ini adalah adanya kesulitan dalam mencari arti dan penjelasan istilah pada bidang elektronika. Pada kenyataannya pengetahuan mengenai istilah bidang elektronika merupakan sesuatu yang penting terutama bagi seorang pendidik dan peserta didik. Seorang pendidik dan peserta didik dituntut untuk mengetahui istilah-istilah bidang elektronika demi kelancaran kegiatan belajar mengajar. Selain itu penggunaan istilah dalam bidang elektronika merupakan sebuah hal yang perlu diketahui karena akan mempermudah dalam menyusun, memahami, merangkai komponen-komponen elektronika dan mengetahui karakteristiknya.

Memang telah ada buku, kamus, maupun ensiklopedia yang menjelaskan mengenai istilah elektronika tersebut namun sifatnya cenderung statis karena dibuat pada masa tertentu dan untuk melakukan perubahan atau penambahan penjelasan istilahnya hanya bisa dilakukan oleh pembuat buku, kamus maupun ensiklopedi tersebut. Menggunakan buku

maupun kamus juga membutuhkan banyak waktu untuk mencari kata perkata dalam setiap lembarnya. Buku atau kamus harus selalu dibawa kemana saja jika seseorang menginginkan setiap kali membutuhkan bisa langsung membuka dan mencari kata istilah yang tidak diketahuinya.

Kemajuan pesat teknologi secara drastis mengubah cara-cara tradisional di mana informasi yang diproses, komunikasi yang dilakukan, dan layanan yang disediakan telah memanfaatkan perkembangan teknologi (Gyaase, Safo, Bediako, 2013: 327).

Lembaga pendidikan dituntut meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi guna menunjang pembaruan strategi pendidikan yang mampu mengimbangi capaian kemajuan di era globalisasi. pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran mendorong peserta didik memperluas wawasan dan pengetahuan tentang dunia teknologi yang berkembang sehingga merangsang kemauan, keinginan dan upaya peserta didik melakukan eksplorasi dan inovasi (Ali, 2009: 176).

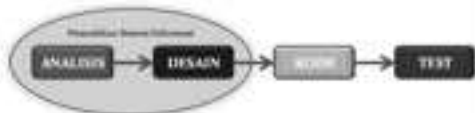
Salah satu media teknologi yang ideal untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi adalah web. Web menyediakan fasilitas khusus untuk mengakomodasi berbagai jenis data dan media (teks, suara, video, dan lain

lain). Web dapat menggunakan browsers perangkat penanganan data dan teknologi internet lain untuk menciptakan sebuah jaringan untuk berbagi dan memanipulasi informasi untuk membantu menyelesaikan pekerjaan tepat waktu dan dengan anggaran yang tepat (Scott, Kwan, Cheong & Li, 2012: 43).

Berdasarkan latar belakang tersebut, guna membantu menyelesaikan masalah yang ada dilakukanlah sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedi Elektronika Berbasis Wiki”. Dalam penelitian ini akan dikembangkan sejenis media pembelajaran khusus bidang elektronika yang berbentuk web ensiklopedi elektronika berbasis wiki dengan menggunakan PHP dan MySQL yang ditujukan untuk mempermudah akademisi bidang elektronika dalam mencari istilah asing dalam dunia elektronika. Web ini berguna untuk mengumpulkan dan memberikan berbagai informasi dibidang elektronika. Para pengguna juga diberikan akses untuk menambah ataupun mengubah basis data yang ada apabila terdapat informasi yang kurang atau perlu ditambahkan. Harapan dari penelitian ini adalah dengan adanya web ensiklopedi elektronika berbasis wiki akan terbentuk sebuah ensiklopedi elektronika yang praktis digunakan sehingga dapat membantu dalam pencarian istilah-istilah elektronika.

## II. METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah metode Sekuensial Linier sering juga disebut dengan “siklus kehidupan klasik” atau “waterfall” yang merupakan metode yang sistematis dimulai dari analisis, desain, coding dan pengujian (Pressman, 2002: 37). Gambar 3.1 menggambarkan model sekuensial linier untuk rekayasa perangkat lunak.



Gambar 1. Model Sekuensial Linier (Pressman, 2002: 37)

Dalam Gambar 1 telah disajikan tahapan dari metode sekuensial linier dengan penjelasan sebagai berikut:

### A. Analisis

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak yang akan dibuat. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Penganalisis sistem akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari pengguna sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan pengguna dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analisis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

Pada langkah ini dilakukan identifikasi tentang perangkat lunak, meliputi: (1) Kebutuhan perangkat keras; (2) kebutuhan perangkat lunak; (3) model data; (4) model fungsional dan informasi flow dan (5) analisis data dictionary.

### B. Desain

Tahapan desain adalah sebuah tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (data flow diagram), diagram hubungan entitas (entity relationship diagram) serta struktur dan bahasan data.

Pada langkah ini dilakukan desain pembuatan Ensiklopedi Elektronika berbasis wiki, meliputi: (1) desain data; (2) desain arsitektur; dan (3) desain antarmuka.

### C. Coding

Proses coding adalah proses penulisan kode program dimana proses ini merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Proses ini dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh pengguna. Tahapan ini yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

### D. Pengujian

Pengujian adalah tahapan uji coba perangkat lunak yang dikembangkan. Tahapan ini merupakan tahapan akhir dimana sistem yang dikembangkan akan diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan supaya perangkat lunak yang dikembangkan menjadi lebih baik dan sempurna. Dengan melakukan pengujian maka akan ditemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

Uji coba pada perangkat lunak yang dikembangkan lebih menitik beratkan pada tingkat kepraktisan dari perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat lunak dilakukan dalam dua tahap yaitu pengujian sistem perangkat lunak dengan black box testing dan pengujian pengguna perangkat lunak dengan menggunakan kuisoner.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Sistem Ensiklopedi Elektronika Berbasis Wiki dilakukan dengan pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman PHP, kemudian dilakukan uji coba terhadap program tersebut. Pembuatan perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan basis data MySQL dan IDE PS Pad.

Hasil pengembangan ini adalah Sistem Ensiklopedi Elektronika berbasis Wiki yang memuat fitur utama pencarian kata istilah bidang elektronika yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP.

Pada implementasi program secara keseluruhan dibuat sebuah halaman utama sebagai tampilan awal ketika pengguna mengaksesnya yang terdiri dari kolom input kata pencarian untuk melakukan penelusuran kata istilah bidang elektronika dengan mengetikkan kata yang ingin dicari, barisan alfabet (a-z) guna melakukan penelusuran kata istilah bidang elektronika berdasarkan huruf depannya, menu forum untuk menuju atau membuka forum, menu buat akun untuk mendaftar akun ensiklopedi elektronika sebagai writer atau admin dan menu masuk (login) untuk masuk sebagai pengguna writer atau admin. Halaman utama tersebut tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Utama Ensiklopedi

Hasil pengujian sistem perangkat lunak diperoleh dari pengujian menggunakan black box. Pada pengujian black box ini pengembang perangkat lunak mengoperasikan, menguji coba, mengamati, mengontrol dan membuktikan bahwa tidak ada kesalahan eksekusi atau kesalahan lain yang terjadi pada perangkat lunak yang dikembangkan. Setelah dilakukan pengoperasian, uji coba, pengamatan dan pengontrolan didapatkan hasil yang diperoleh dari pengujian sistem dengan black box testing memaparkan bahwasanya perangkat lunak yang dikembangkan sudah berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan. Semua link yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan telah berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan tujuan link. Semua input dan output basis data istilah dan user telah berjalan dengan baik dan disimpan sesuai dengan tempatnya. Secara keseluruhan semua fungsi yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan telah berjalan dengan normal dan tanpa adanya kesalahan.

Hasil yang diperoleh dari angket uji coba software memiliki hasil yang beragam dari setiap indikator dan kisi yang ada, namun secara keseluruhan dapat dikatakan software eniklopedi elektronika berbasis wiki yang dikembangkan masuk pada kriteria sangat praktis dengan persentase 83,33%.

TABEL I. HASIL KUESIONER

No	Kisi	Prosentase Per Kisi
1.	Tampilan (User Interface)	85%
2.	User Friendly	54,44%
3.	Efisiensi	84,55%
4.	Konten Informasi	81,11%
5.	Organisasi	76,25%
6.	Komunikasi	85,28%
7.	Kinerja	86,67%
Prosentasi hasil kuisisioner		83,33%
Kriteria Keseluruhan Hasil Kuesioner		Sangat Praktis

Hasil tersebut diperoleh dari rata rata keseluruhan kisi yang ada. Pada rata rata persentase kisi tampilan memperoleh persentase 85%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator mengenai penggunaan tata bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang baik dan benar, tata letak dari komponen software yang rapi, pewarnaan yang digunakan pada software tidak mencolok dan mengganggu pandangan mata dan latar belakang yang digunakan pada software yang dikembangkan

tidak mengganggu pandangan mata dan tidak terkesan terlalu mencolok ataupun mengganggu saat pengguna melakukan pembacaan pada penjelasan istilah yang ada, dan keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi tampilan software yang dikembangkan masuk pada kriteria “sangat praktis”.

Pada kisi tampilan ini ada beberapa saran dan komentar dari responden diantaranya “ elektr0n dikembangkan dengan warna yang tidak mencolok dan cukup bagus, namun jika perlu dipadukan dengan berbagai warna sehingga menjadi perpaduan warna yang hidup dan full color”. Dari saran tersebut tidak ada perubahan apapun yang dilakukan pada perangkat lunak yang dikembangkan dikarenakan dalam pembuatan perangkat lunak ini memang tidak digunakan warna yang beragam dan bahkan menjadi full color, karena jika dikembangkan dengan warna yang beragam bahkan menggunakan warna yang hidup dikhawatirkan akan mengganggu pandangan mata dan mengganggu kegiatan pencarian informasi disaat pengguna membaca tulisan informasi yang ada. Maka dari itu pengembangan perangkat lunak ini cenderung menggunakan warna yang sederhana dan tidak mencolok.

Pada rata rata persentase kisi user friendly memperoleh persentase 84,44%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan penggunaan icon dan navigasi pada software yang jelas dan tidak membingungkan, kemudahan penggunaan dan pengoperasian software bagi pengguna tanpa memerlukan keterampilan khusus, dan penggunaan menu dan submenu yang jelas dan tidak membingungkan pengguna saat mengoperasikan software yang dikembangkan. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi user friendly masuk pada kriteria “sangat praktis”.

Pada rata rata persentase kisi efisiensi memperoleh persentase 84,58%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan keleluasaan penggunaan yang berarti pengguna bisa menggunakan software yang dikembangkan kapan saja dan dimana saja, dan efisiensi waktu yang berarti dengan software yang dikembangkan ini pengguna bisa lebih cepat dan lebih menghemat waktu dalam melakukan pencarian istilah elektronika. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi efisiensi masuk pada kriteria “sangat praktis”.

Pada kisi ini ada beberapa saran dan komentar diantaranya, “ perlu dikembangkan versi mobile m.elektr0n.tk”. Dari saran tersebut belum dilakukan perubahan atau pengembangan dalam versi mobile nya dikarenakan perangkat lunak yang dikembangkan ini masih sebatas perangkat lunak dekstop yang hanya bisa dioperasikan pada PC atau Laptop. Saran ini bisa diberikan untuk pengembangan software ensiklopedi elektronika untuk kedepannya.

Selain itu ada komentar “tidak bisa digunakan jika tidak ada jaringan internet”. Dari komentar tersebut diakui bahwasanya setiap perangkat lunak yang diakses atau digunakan secara online pasti tidak bisa dijalankan apabila tidak ada koneksi atau jaringan internet.

Pada rata rata persentase kisi konten informasi memperoleh persentase 81,11%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan tersedianya konten penjelasan istilah elektronika yang ada didalam software yang dikembangkan, konten yang ada pada software yang dikembangkan dapat dipahami secara jelas oleh pengguna, dan pada software yang dikembangkan menyajikan konten tambahan berupa gambar, video dan suara pada penjelasan istilah elektronika yang ada. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi konten informasi masuk pada kriteria “praktis”.

Pada rata rata persentase kisi organisasi memperoleh persentase 76,25%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan diberikannya wewenang kepada user writer dan admin untuk melakukan input data istilah baru, kemudahan yang diberikan kepada pengguna untuk mengisi dan merubah data istilah yang ada pada software, terdapat fitur history yang dapat digunakan untuk memantau perubahan data istilah yang dilakukan serta berguna apabila ada kesalahan perubahan data dan dapat mengembalikan data seperti semula sebelum dilakukannya perubahan, tersedianya fitur untuk menambahkan gambar, video dan suara pada data istilah yang dimasukkan pada software, diberikannya wewenang kepada user admin untuk mengelola data user yang ada dan tersedianya fasilitas persetujuan user baru yang mendaftar yang berarti admin bisa mengaktifkan user yang ada atau menonaktifkannya. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi organisasi masuk pada kriteria “praktis”.

Pada rata rata persentase kisi komunikasi memperoleh persentase 85,28%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan diberikannya keleluasaan kepada user writer dan admin untuk berbagi informasi istilah elektronika kepada pengguna lain, tersedianya sebuah forum yang bisa digunakan sebagai lahan tanya jawab berkenaan dengan bidang elektronika, dan tersedianya forum yang berfungsi sebagai sarana interaksi antar pengguna software yang dikembangkan. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi komunikasi masuk pada kriteria “sangat praktis”.

Pada rata rata persentase kisi kinerja memperoleh persentase 86,67%, hasil tersebut diperoleh dari mengujikan software kepada pengguna dengan indikator yang berkaitan dengan kinerja software yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dalam kondisi normal dan tidak ada kesalahan eksekusi saat dioperasikan. Keseluruhan dari penilaian pengguna tersebut mendapatkan hasil bahwa kisi kinerja masuk pada kriteria “sangat praktis”.

Pada kisi kinerja ini ada komentar yang mengatakan bahwa saat masuk ke halaman web proses loading sangat lama dan perlu diperbaiki supaya lebih cepat. Dari komentar tersebut telah dilakukan perbaikan supaya web dapat diakses lebih cepat. Diantara perubahan tersebut adalah mengecilkan file logo dan icon yang ada, supaya tidak terlalu banyak file yang harus ditampilkan saat halaman web diakses. Logo yang semula berukuran lebih dari 2Mb diperkecil sampai

dengan ukuran 100kb dan icon icon yang ada menjadi ukuran yang lebih kecil dari sebelumnya namun tidak terlalu mengurangi kualitas dari logo atau icon tersebut.

#### IV. SIMPULAN

Penelitian pengembangan software ensiklopedi elektronika berbasis wiki yang dilakukan di Universitas Negeri Semarang dapat dikatakan berhasil sesuai tujuan. Simpulan ini diperoleh dari dua hasil uji coba yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang dikembangkan. Pengujian sistem menggunakan black box testing, secara umum hasil pengujian terhadap fungsionalitas sistem informasi menunjukkan bahwa fungsi – fungsi tersebut dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

Pengujian yang kedua yaitu pengujian pengguna perangkat lunak dengan menggunakan angket uji coba software yang disebar memiliki hasil yang berbeda dengan rata rata skor persentase dari setiap aspek 83,33% atau pada kriteria “Sangat Praktis”. Berdasarkan data tersebut software ensiklopedi elektronika berbasis wiki yang dikembangkan sesuai dan dapat dipakai sebagai media bantu pencarian istilah bidang elektronika.

Software ensiklopedi elektronika berbasis wiki ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur maupun isi basis data istilah yang ada. Selain itu sesuai dengan masukan dari responden, ensiklopedi elektronika ini harapannya bisa dikembangkan menjadi sebuah ensiklopedi elektronika berbasis mobile atau dapat digunakan di smart phone. Saran terakhir untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan kecepatan akses dan pengembangan tampilan software agar lebih menarik dan interaktif.

#### REFERENSI

- [1] Ali, Mohammad. 2009. *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional, Menuju Bangsa. Indonesia yang Mandiri dan Berdaya Saing Tinggi*. Imtima. Jakarta.
- [2] Darmono. 2007. *Perpustakaan Sekolah : Pendekatan Aspek Manajemen dan Tata Kerja*. Grasindo. Jakarta.
- [3] Djong, V. 2008. *Panduan Praktis SharePoint Server 2007*. Alex Media Komputindo. Jakarta.
- [4] Gyasee Patrick, Sarfo Anthony, Bediako Yaw. 2013. *The Adoption of Information And Communication Technology In The Public Sector ; A Study Of The Financial Management In The Ghana Education Service (GES)*. International Journal of Scientific & Technology Research Vol 2, ISSUE 12.
- [5] Hakim, Lukmanul. 2011. *Trik Dahsyat Menguasai Ajax Dengan JQuery*. Lokomedia. Yogyakarta.
- [6] Jumadi. *Pengertian dan Ruang Lingkup Elektronika*. September 2015. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Jumadi,%20M.Pd.,%20Dr./Pengertian%20&%20Ruang%20Lingkup%20Elektronika.pdf>
- [7] Kadir, Abdul. 2013. *Pemrograman Database MySQL untuk Pemula*. Mediakom. Yogyakarta.
- [8] Kusumo, Ario Suryo. 2006. *Pemrograman Visual basic 2005*. Alex Media Komputindo. Jakarta.
- [9] Ebersbach, Anja., et al. 2008. *Wiki Web Collaboration*. Springer. Berlin.
- [10] Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi kesepuluh. Buku 1. Salemba Empat. Jakarta.

- [11] Oktavian, Diar Puji. 2010. Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP. Mediakom. Yogyakarta.
- [12] Pressman, Roger S. 1997. Software Engineering: a Practitioner's Approach. McGraw-Hill. New York. Terjemahan LN Harnaningrum. 2002. Rekayasa Perangkat Lunak :Pendekatan Praktis. Andi. Yogyakarta.
- [13] Scott, David, Michael Kwan, Wah Cheong dan Heng Li. 2012. Web – based Construction Information Management System. The Australian Journal of Construction Economics and Building Vol.3 No.1.
- [14] Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta. Bandung.
- [15] Trianto, Agus. 2007. Bahasa Indonesia. ESIS. Jakarta.
- [16] Shelly, Cashman Vermaat. 2011. Discovering Computers : Menjelajah Dunia Komputer, FUNDAMENTAL. 3Th Ed. Salemba Infotek. Jakarta.
- [17] Umar, Efrizon. 2008. Buku Pintar Fisika. Media Pusindo. Jakarta.